

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

APPLICANTS : Chan-Yul KIM et al.
SERIAL NO. : Not Yet Assigned
FILED : September 25, 2003
FOR : SUBSCRIBER OPTICAL DISTRIBUTOR FOR
BROADCASTING-TELECOMMUNICATIONS CONVERGENCE
SERVICE

PETITION FOR GRANT OF PRIORITY UNDER 35 USC 119

MAIL STOP PATENT APPLICATION
COMMISSIONER FOR PATENTS
P.O. BOX 1450
ALEXANDRIA, VA. 22313-1450

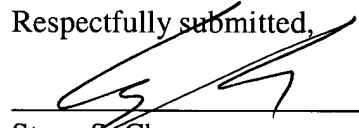
Dear Sir:

Applicant hereby petitions for grant of priority of the present Application on the basis of the following prior filed foreign Application:

<u>COUNTRY</u>	<u>SERIAL NO.</u>	<u>FILING DATE</u>
Republic of Korea	2002-31160	May 16, 2003

To perfect Applicant's claim to priority, a certified copy of the above listed prior filed Application is enclosed. Acknowledgment of Applicant's perfection of claim to priority is accordingly requested.

Respectfully submitted,


Steve S. Cha
Attorney for Applicant
Registration No. 44,069

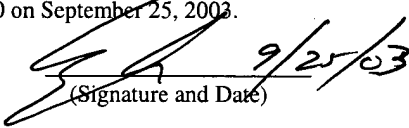
CHA & REITER
411 Hackensack Ave, 9th floor
Hackensack, NJ 07601
(201)518-5518

Date: September 25, 2003

Certificate of Mailing Under 37 CFR 1.8

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to MAIL STOP PATENT APPLICATION, COMMISSIONER FOR PATENTS, P. O. BOX 1450, ALEXANDRIA, VA. 22313-1450 on September 25, 2003.

Steve S. Cha, Reg. No. 44,069
Name of Registered Rep.)


(Signature and Date)

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

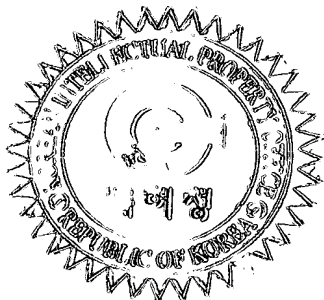
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0031160
Application Number

출원년월일 : 2003년 05월 16일
Date of Application MAY 16, 2003

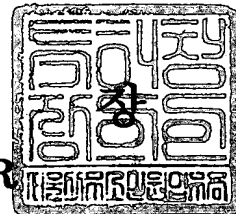
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 07 월 21 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0002
【제출일자】	2003.05.16
【국제특허분류】	H04L
【발명의 명칭】	방송 통신 융합 서비스에 적용되는 가입자 광 분배기
【발명의 영문명칭】	Home Gateway Adapting Convergence Service of Broadcasting and Telecommunication
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이건주
【대리인코드】	9-1998-000339-8
【포괄위임등록번호】	2003-001449-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김찬열
【성명의 영문표기】	KIM, Chan Yul
【주민등록번호】	701011-1064211
【우편번호】	421-170
【주소】	경기도 부천시 오정구 오정동 창보아파트 102동 506호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	고준호
【성명의 영문표기】	KOH, Jun Ho
【주민등록번호】	660407-1063421
【우편번호】	442-745
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 황골마을풍림아파트 231동 601호
【국적】	KR

【발명자】**【성명의 국문표기】**

오윤제

【성명의 영문표기】

OH, Yun Je

【주민등록번호】

620830-1052015

【우편번호】

449-915

【주소】

경기도 용인시 구성면 언남리 동일하이빌 102동 202호

【국적】

KR

【심사청구】

청구

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인
이건주 (인)

【수수료】**【기본출원료】**

18 면 29,000 원

【가산출원료】

0 면 0 원

【우선권주장료】

0 건 0 원

【심사청구료】

6 항 301,000 원

【합계】

330,000 원

【요약서】**【요약】**

1. 청구범위에 기재된 발명이 속하는 기술분야

본 발명은 방송 통신 융합 서비스가 가능한 광 전송망에서의 가입자 장치에 관한 것임.

2. 발명이 해결하려고 하는 기술적 과제

본 발명은 FTTH(Fiber To The Home) 광 전송망에 있어서 방송 통신 융합 서비스에 적용되는 가입자측 광 분배기를 제공하는데 그 목적이 있음.

3. 발명의 해결 방법의 요지

본 발명은, FTTH(Fiber To The Home) 광 전송망에서 방송 통신 융합 서비스에 적용되는 가입자 광 분배기에 있어서, TDM(Time Division Multiplex)된 방송.통신 광 신호를 수신하여 광/전 변환하고 가입자로부터의 업링크(Uplink) 신호를 전/광 변환하여 송신하는 광 송수신부; 상기 광 송수신부로부터 상기 광/전 변환된 방송.통신 신호를 전달받아 방송 신호와 통신 신호로 나누어 전달하는 방송/통신 신호 분배부; 상기 방송/통신 신호 분배부로부터 방송 신호를 전달받아 출력하는 방송 인터페이스; 및 상기 방송/통신 신호 분배부로부터 통신 신호를 전달받아 출력하고 상기 가입자로부터의 업링크 신호를 전달받아 상기 광 송수신부로 전달하는 통신 인터페이스를 포함함.

4. 발명의 중요한 용도

본 발명은 FTTH 등에 이용됨.

1020030031160

출력 일자: 2003/7/22

【대표도】

도 4

【색인어】

FTTH, VCSEL, 방송.통신 융합, TDM

【명세서】

【발명의 명칭】

방송 통신 융합 서비스에 적용되는 가입자 광 분배기{Home Gateway Adapting
Convergence Service of Broadcasting and Telecommunication}

【도면의 간단한 설명】

도 1 은 종래의 방송 통신 서비스의 구성 예시도.

도 2 는 종래의 FTTx 광 전송망에서 방송 서비스와 통신 서비스를 제공하는 일실시
예 구성도.

도 3 은 본 발명에 적용되는 FTTH 광 전송망의 일실시에 구성도.

도 4 는 본 발명에 따른 방송 통신 융합 서비스에 적용되는 가입자측 광 분배기의
일실시에 구성도.

도 5 는 본 발명에 따른 방송 통신 융합 서비스에 적용되는 가입자측 광 분배기의
VCSEL 송수신기의 예시도.

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<6> 본 발명은 방송 통신 융합 서비스가 가능한 광 전송망에서의 가입자 장치에 관한
것이다.

<7> 일반적으로 방송의 특성은 일방향성과 불특정 다수에 의한 수신, 그리고 서비스와 망 제공자의 일치를 들 수 있고 이에 대비하는 개념으로서의 통신의 특성은 쌍방향성, 일대일 송수신, 그리고 서비스와 망 제공자의 불일치 등이다.

<8> 이러한 방송과 통신의 특성을 <표 1>에서 보인다.

<9> 【표 1】

구분	방송	통신
수신자	불특정 다수	특정인
요금	무료	유료
방향	일방향성	양방향성
내용	공개성	제한성(비밀)
망제공/내용제공	일치	불일치

<10> 이러한 방송과 통신은 상기와 같은 특성의 차이에 의해 종래에는 서로 다른 사업자에 의해 서로 다른 망을 통해 제공되었다. 도 1 은 종래의 방송 통신 서비스의 구성 예 시도이다.

<11> 도 1 에 도시된 바와 같이, 방송 서비스 제공자(100)와 통신 서비스 제공자(200)는 서로 다른 방식으로 서비스를 사용자(300)에게 제공하고, 사용자(300)는 방송 서비스를 수신하기 위한 방송 수신기(11)와 통신 서비스 접속을 위한 통신 접속 장치(12)를 각각 구비하여 해당 서비스를 이용한다.

<12> 그러나, 통신망의 대역폭이 점차 확대되고 그 전송 속도가 빨라짐에 따라, 방송과 통신 서비스 간의 융합에 관한 논의가 활발한 실정이다.

<13> 이러한 방송과 통신의 융합의 개념(the concept of convergence)은 물론 다양하게 해석될 수 있겠지만 대체적으로 방송과 통신의 두 부문 사이에 기술적이고 규제적인 경계(technical and regulatory boundaries)가 불분명해진다는 것을 뜻한

다고 할 수 있다(OECD, 1992). 이러한 방송과 통신의 융합은 세 가지로 구분할 수 있는데, 이 중 기술적으로는 두가지 융합이 있다.

<14> 첫째는 망(networks)의 융합이다. 과거에는 방송은 방송망을 통하여, 통신은 통신망을 통하여 이루어졌으나 이제는 방송이 통신망을 통하여 이루어질 수도 있고 역으로 통신도 방송망을 통하여 이루어질 수가 있다. 따라서, 방송과 통신은 같은 자원을 이용할 수 있게 되고, 경우에 따라서는 같은 자원을 놓고 독점적인 사용을 위하여 경쟁하게 되며, 궁극적으로 통합된 망(integrated networks)의 형태로 진화하게 된다. 통신위성을 이용한 위성방송, 통신전주를 이용한 CATV 망의 시설 등은 방송이 통신의 자원을 이용하는 현상이고 CATV 망을 이용한 전화사업이라든가 지상방송의 방송용 전파를 이용한 데이터 또는 호출신호의 전송 등은 통신이 방송의 자원을 이용하는 예이다.

<15> 둘째는 서비스(service provision)의 융합이다. 방송 서비스와 통신 서비스가 서로 상대의 영역에 침투하여 얹히게 되는 현상이다. 기술의 발달에 따라 기존의 방송과 통신의 중간적 특성을 지닌 새로운 서비스의 등장 가능성이 있겠고 기존에 있는 매체의 새로운 사용이 있다. 앞의 예는 정보방송(datacasting), 영상회의(video-conference), VOD 등이고 뒤의 예는 전화판매, 팩스광고 등이다.

<16> 이와 같은 방송 서비스와 통신 서비스 간의 융합 논의에 따라, FTTx(Fiber To The x)의 광 전송망이 각광을 받게 되었고, FTTx 광 전송망에서 OLT와 ONU간의 방송 통신 융합 전송에 관해서는 많은 논의가 되고 있다.

<17> 도 2 는 종래의 FTTx 광 전송망에서 방송 서비스와 통신 서비스를 제공하는

일실시에 구성도이다. 도 2 에 도시된 바에 따르면, 방송 서비스 제공자(100)와 통신 서비스 제공자(200)는 각각 OLT(Optical Line Terminal)(21)로 해당 서비스를 전송하고, OLT(21)와 ONU(Optical Network Unit)(23) 간에는 광케이블(22)로 연결되고, ONU(23)에서 사용자(300)로 해당 서비스를 제공할 시는 방송 서비스와 통신 서비스를 나누어 전송한다. 즉, 방송 서비스는 HFC(Hybrid Fiber Coaxial) 케이블망 혹은 무선망을 이용하여 전송하고, 통신 서비스는 xDSL망 등의 통신망을 이용하여 전송한다. 또한, 사용자(300)도 방송 서비스를 수신하기 위한 방송 수신기(11)와 통신 서비스 접속을 위한 통신 접속장치(12)를 각각 구비하여 해당 서비스를 이용한다.

<18> 현재의 광 전송망에 대한 논의로 보면, 궁극적으로는 광 전송망은 각각의 사용자(가입자)까지 광 케이블로 연결하는 FTTH(Fiber To The Home) 방식으로 이루어질 것이다. 따라서, 방송 서비스와 통신 서비스도 각각의 사용자(가입자)에게까지 통합 전송될 것으로 예상된다.

<19> 하지만, 아직 가입자 측에서 이와 같은 방송 서비스와 통신 서비스가 통합 전송되는 신호를 처리할 수 있도록 하는, FTTH 환경에 맞는 광 가입자 장치에 대해서는 제시되지 못하고 있는 형편이다.

<20> 게다가, 현재의 광 송수신 장치의 가격이 상당히 고가이기 때문에 이를 저가화하기 위한 방안에 대해서도 대책이 필요한 형편이다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <21> 본 발명은, 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로, FTTH(Fiber To The Home) 광 전송망에 있어서 방송 통신 융합 서비스에 적용되는 가입자측 광 분배기를 제공하는데 그 목적이 있다.
- <22> 또한, 본 발명은, 저가형 광 송수신기를 채용하여 FTTH 광 전송망에서의 방송 통신 융합 서비스에 적용되는 가입자측 광 분배기의 단가를 낮추는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <23> 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명은, FTTH(Fiber To The Home) 광 전송망에서 방송 통신 융합 서비스에 적용되는 가입자 광 분배기에 있어서, TDM(Time Division Multiplex)된 방송.통신 광 신호를 수신하여 광/전 변환하고 가입자로부터의 업링크(Uplink) 신호를 전/광 변환하여 송신하는 광 송수신부; 상기 광 송수신부로부터 상기 광/전 변환된 방송.통신 신호를 전달받아 방송 신호와 통신 신호로 나누어 전달하는 방송/통신 신호 분배부; 상기 방송/통신 신호 분배부로부터 방송 신호를 전달받아 출력하는 방송 인터페이스; 및 상기 방송/통신 신호 분배부로부터 통신 신호를 전달받아 출력하고 상기 가입자로부터의 업링크 신호를 전달받아 상기 광 송수신부로 전달하는 통신 인터페이스를 포함한다.
- <24> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 일실시예를 상세히 설명한다. 도면에서 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면에 표시되더라도 가능한 한 동일한 참조번호 및 부호로 나타내고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에

있어서, 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명은 생략한다.

<25> 도 3 은 본 발명에 적용되는 FTTH 광 전송망의 일실시에 구성도이다.

<26> 도 3 에 도시된 바와 같이, 본 발명에 적용되는 FTTH 광 전송망은 사용자(300)에게 디지털 방송, 아날로그 방송, 음성전화, 비디오서비스, 고속 인터넷 등의 방송 통신 서비스를 제공하기 위해 방송 서비스 제공자(100) 및 통신 서비스 제공자(200)로부터 전달 받은 방송 신호와 통신 신호를 입력받아 전광 변환한 후 하나의 광신호로 묶어 보내는 사용자(300)와 서비스 노드 사이에 위치하는 서브 시스템인 OLT(Optical Line Terminal)(21), OLT(21)로부터 받은 정보를 타임슬롯 형태의 광신호로 사용자(300)에게 전달하는 사용자측 장치인 ONU(Optical Network Unit)(23), 그리고, OLT(21)와 ONU(23)를 연결하는 제 1 광케이블(22)과 ONU(23)와 사용자(300)를 연결하는 제 2 광케이블(24)로 구성된다.

<27> 본 발명에 따른 방송 통신 융합 서비스에 적용되는 가입자측 광 분배기는 제 2 광케이블(24)과 연결되어 사용자에게 방송 서비스 및 통신 서비스를 제공한다.

<28> 도 4 는 본 발명에 따른 방송 통신 융합 서비스에 적용되는 가입자측 광 분배기의 일실시에 구성도이다. 도 4에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 광 분배기는 ONU(23)로부터 TDM(Time Division Multiplex)된 방송.통신 광 신호를 수신하여 광/전 변환하고 사용자로부터의 업링크(Uplink) 신호를 전/광 변환하여 ONU(23)로 송신하는 광 송수신부(41), 광 송수신부(41)로부터 방송.통신 신호를 전달받아 방

송 신호와 통신 신호로 나누어 전달하는 방송/통신 신호 분배부(42), 방송/통신 신호 분배부(42)로부터 방송 신호를 전달받아 출력하는 방송 인터페이스(43), 방송/통신 신호 분배부(42)로부터 통신 신호를 전달받아 출력하고 사용자로부터의 업링크 신호를 전달받아 광 송수신부(41)로 전달하는 통신 인터페이스(44)를 포함한다.

<29> 여기서, 방송 서비스의 경우, 디지털 방송 채널은 각각의 채널이 할당된 대역폭이 크고 정보량이 많아서 이를 종래의 아날로그 방송과 같이 전 방송채널을 모두 전송하도록 처리하는 것은 채널이 많아지면 처리도 힘들뿐만 아니라 채널의 낭비를 초래하게 된다. 따라서, 디지털 방송의 경우, 채널 정보를 TV 수상기(47) 내지 셋탑 박스(Settop Box)에서 선택하는 것뿐만 아니라 상위 단에서 채널 선택을 하는 경우도 발생한다. 이에 따라, 본 발명에 따른 광 분배기도 사용자의 채널 선택 정보를 방송 인터페이스(43)로부터 전달받아 방송/통신 분배부(42)로 전달하는 방송 제어부(45)를 더 포함한다. 이성과 같이 방송/통신 분배부(42)로 전달된 사용자의 채널 선택 정보는 광 송수신부(41)를 통해 OLT(21) 혹은 ONU(23)로 전달되어 선택된 채널만은 전송하도록 제어하는데 사용된다.

<30> 한편, 본 발명의 실시예에서는 디지털 방송 서비스를 위한 방송 인터페이스(43)로 IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1394 방식을 사용하고 통신 인터페이스(44)로는 이더넷 인터페이스를 사용하거나 WLL(Wireless Local Loop) 인터페이스를 사용한다.

<31> 각각의 구성 부분에 대해 좀 더 상세히 살펴보면, 광 송수신부(41)는 제 2 광 케이블(24)을 통해 디지털 방송데이터(MPTS:Multi Program Transfer Stream)와

이더넷(Ethernet) 패킷 데이터를 시분할 다중 방식(TDM : Time Division Multiplex)으로 다중화하여 155Mbps 급 이상의 기저 대역(baseband) 신호로 만든 방송.통신 광 신호를 수신하여 광/전 변환하여 방송/통신 분배부(42)로 전달하고, 사용자로부터의 업링크(Uplink) 신호를 전/광 변환하여 제 2 광 케이블(24)을 통해 ONU(23)로 송신한다.

<32> 본 발명에서는 광 송수신부(41)를 구현하는데 있어서, 송수신 거리를 한정시킴으로써 저가로 설계하는 방안을 제시한다. 즉, VCSEL(Vertical Cavity Surface Emitting Laser) 송수신기를 이용하여 광 송수신부(41)를 구현하면 그 송수신 거리는 1KM 미만으로 한정되지만 저가화할 수 있다. 알려진 바에 따르면, VCSEL LD를 채용한 광 송수신기의 전송거리를 500m 내로 한정할 경우, 대략 155 ~ 622Mbps 의 전송데이터를 얻을수 있다. VCSEL 송수신기의 예에 대해서는 후술하는 도 5를 통해 상세히 설명하기로 한다.

<33> 그리고, 방송/통신 신호 분배부(42)는 광 송수신부(41)로부터 방송.통신 신호를 전달받아 방송 신호와 통신 신호로 나누어 전달한다. 즉, 광 송수신부(41)로부터 전달된 방송.통신 신호를 자체 PLL(Phase Locked Loop)을 이용하여 시간 분할 다중화된 시간 프레임 데이터와 클럭(CLOCK)을 추출하고, 상기 시간 프레임 데이터 내에서 다중화(mux)된 방송 데이터와 이더넷 패킷 데이터를 분리해내어 각각 전송한다.

<34> 그리고, 방송/통신 신호 분배부(42)에서 분리된 방송 데이터는 방송 인터페이스(43)에서 DTV 표준 인터페이스인 IEEE 1394 포맷으로 변환되어 전송된다. 한편, 분리된 통신 데이터가 이더넷(ETHERNET) 패킷 데이터인 경우, 통신 인터페이스(44)를 통해 IP 접속 장치(46)와 연결된다.

<35> 도 5 는 본 발명에 따른 방송 통신 융합 서비스에 적용되는 가입자측 광 분배기의 VCSEL 송수신기의 예시도이다. 도 5 에 도시된 바와 같이, VCSEL 송수신기는

PIN-PD(Photo Diode) 와 LNA(Low Noise Amp)로 구성된 아날로그 방송수신부, PIN-PD 와 Transimpedance AMP로 구성된 TDM(Time Division Multiplex)된 방송.통신 신호를 수신하는 방송.통신 신호 수신부 및 이더넷 업링크(uplink)를 위한 송신부로 구성된다.

<36> 이와 같은 VCSEL 송수신기는 아날로그 방송을 수용하고 다중화된 방송.통신 신호를 광파장 분할하여 받는 형태로 구성된다.

<37> 이상에서 설명한 본 발명은, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 있어 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하므로 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니다.

<38> 예컨대, 본 발명의 설명에 있어서 방송 인터페이스(43)를 IEEE 1394 포맷을 사용하는 것으로 예시하고 있으나, USB(Universal Serial Bus) 2.0 등을 이용할 수도 있다.

<39> 또한, 통신 인터페이스(44)도 이더넷 패킷 데이터를 처리하는 것으로 예시하고 있으나, WLL(Wireless Local Loop)의 2.4GHz 대역대의 무선 네트워크 표준을 사용하여 무선 홈네트워크 환경을 구축하는 방식으로 처리하는 것도 가능하다. 물론, B-WLL(Broad-WLL)이 가능한 것은 자명하다.

<40> 그리고, 이 밖에도 방송 인터페이스(43)와 통신 인터페이스(44)는 제시되는 표준안에 따라 다양한 유형의 프로토콜을 지원하는 인터페이스로 구성되는 것이 가능하다.

【발명의 효과】

- <41> 상기와 같은 본 발명은, FTTH(Fiber To The Home) 광 전송망에 있어서 방송 통신 융합 서비스를 제공하는 경우, 가입자 측에서의 방송 및 통신 신호를 분리하여 가입자에게 제공할 수 있는 효과가 있다.
- <42> 또한, 본 발명은, VCSEL이라는 저가형 광 송수신기를 채용하여 FTTH 광 전송망에서의 방송 통신 융합 서비스에 적용되는 가입자측 광 분배기의 단가를 낮추는 효과가 있다.
- <43> 또한, 본 발명은, 방송과 통신 신호를 분리한 후 각각의 신호를 방송 인터페이스와 통신 인터페이스로 전달하여 해당 포맷에 따른 데이터 처리를 하도록 함으로써, 다양한 표준에 대해 적응성이 높아지는 효과가 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

FTTH(Fiber To The Home) 광 전송망에서 방송 통신 융합 서비스에 적용되는 가입자 광 분배기에 있어서,

TDM(Time Division Multiplex) 된 방송.통신 광 신호를 수신하여 광/전 변환하고 가입자로부터의 업링크(Uplink) 신호를 전/광 변환하여 송신하는 광 송수신부;

상기 광 송수신부로부터 상기 광/전 변환된 방송.통신 신호를 전달받아 방송 신호와 통신 신호로 나누어 전달하는 방송/통신 신호 분배부;

상기 방송/통신 신호 분배부로부터 방송 신호를 전달받아 출력하는 방송 인터페이스; 및

상기 방송/통신 신호 분배부로부터 통신 신호를 전달받아 출력하고 상기 가입자로부터의 업링크 신호를 전달받아 상기 광 송수신부로 전달하는 통신 인터페이스를 포함하는 방송 통신 융합 서비스에 적용되는 가입자 광 분배기.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 가입자의 채널 선택 정보를 상기 방송 인터페이스로부터 전달받아 상기 방송/통신 분배부로 전달하여 선택된 채널에 대한 방송 데이터만 출력하도록 제어하기 위한 방송 제어부를 더 포함하는 방송 통신 융합 서비스에 적용되는 가입자 광 분배기.

【청구항 3】

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 광 송수신부는,

VCSEL(Vertical Cavity Surface Emitting Laser) 송수신기를 이용하여 구현하는 것을 특징을 하는 방송 통신 융합 서비스에 적용되는 가입자 광 분배기.

【청구항 4】

제 3 항에 있어서, 상기 VCSEL(Vertical Cavity Surface Emitting Laser) 송수신기는,

PIN-PD(Photo Diode) 와 LNA(Low Noise Amp)로 구성된 아날로그 방송수신부, PIN-PD와 Transimpedance AMP로 구성된 TDM(Time Division Multiplex)된 방송.통신 신호를 수신하는 방송.통신 신호 수신부 및 이더넷 업링크(uplink)를 위한 송신부를 포함하는 것을 특징으로 하는 방송 통신 융합 서비스에 적용되는 가입자 광 분배기.

【청구항 5】

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 방송/통신 신호 분배부는,

상기 광 송수신부로부터 상기 방송.통신 신호를 전달받아, 자체 PLL(Phase Locked Loop)을 이용하여 시간 분할 다중화된 시간 프레임 데이터와 클럭(CLOCK)을 추출하고, 상기 시간 프레임 데이터 내에서 다중화(mux)된 방송 데이터와 이더넷 패킷 데이터를 분

리해내어 각각 전송하는 것을 특징으로 하는 방송 통신 융합 서비스에 적용되는 가입자
광 분배기.

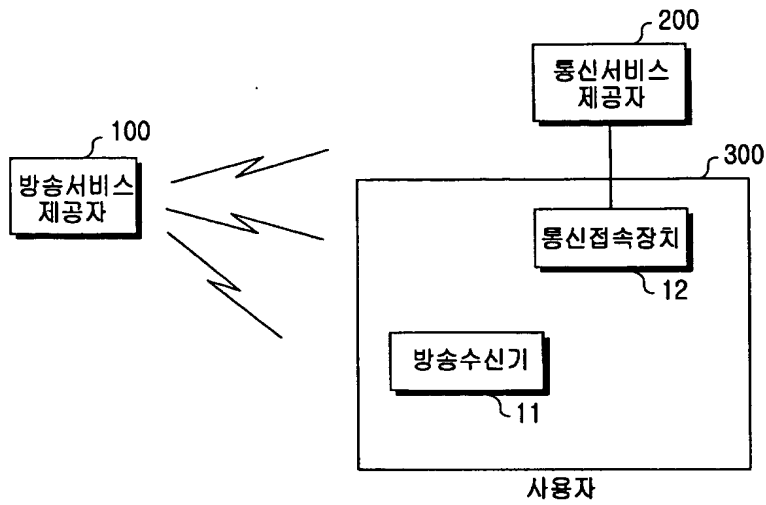
【청구항 6】

제 3 항에 있어서, 상기 방송/통신 신호 분배부는,

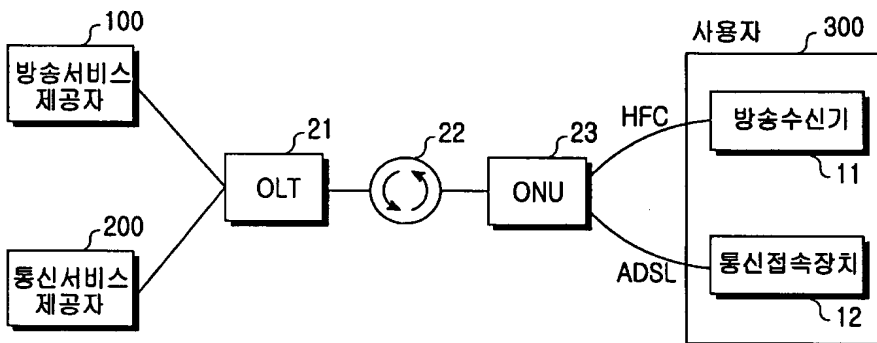
상기 광 송수신부로부터 상기 방송.통신 신호를 전달받아, 자체 PLL(Phase Locked Loop)을 이용하여 시간 분할 다중화된 시간 프레임 데이터와 클럭(CLOCK)을 추출하고,
상기 시간 프레임 데이터 내에서 다중화(mux)된 방송 데이터와 이더넷 패킷 데이터를 분리해내어 각각 전송하는 것을 특징으로 하는 방송 통신 융합 서비스에 적용되는 가입자
광 분배기.

【도면】

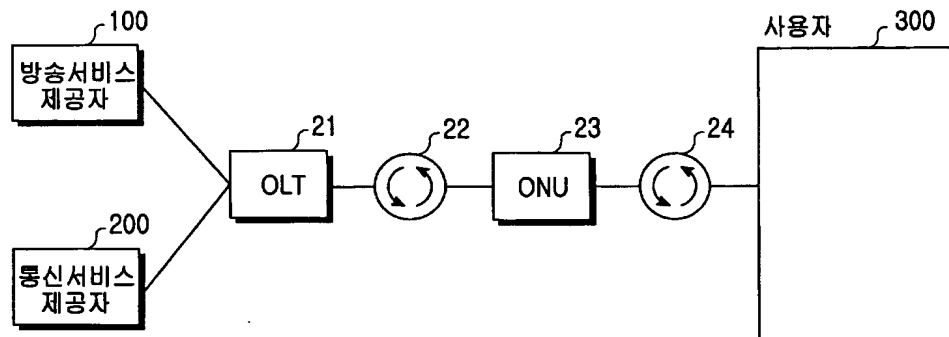
【도 1】



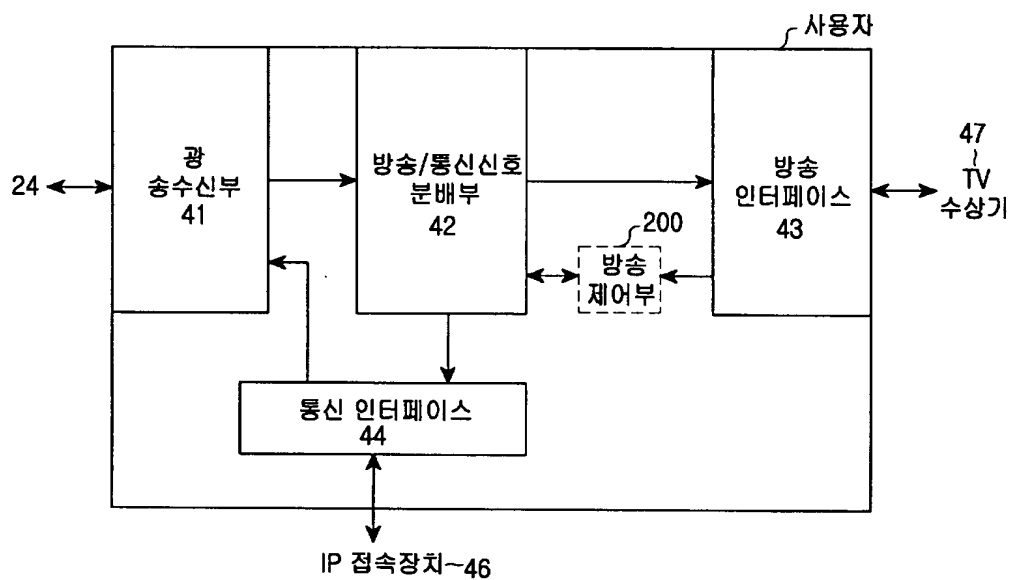
【도 2】



【도 3】



【도 4】



【도 5】

